




PNEUMATIC TIRE WITH DIRECTIONAL INCLINATION GROOVE

Patent number: JP2000229506
Publication date: 2000-08-22
Inventor: HAYASHI KAZUO
Applicant: BRIDGESTONE CORP
Classification:
 - international: B60C11/04; B60C11/00
 - european: B60C11/00D; B60C11/03D; B60C11/06B
Application number: JP19990033458 19990210
Priority number(s): JP19990033458 19990210

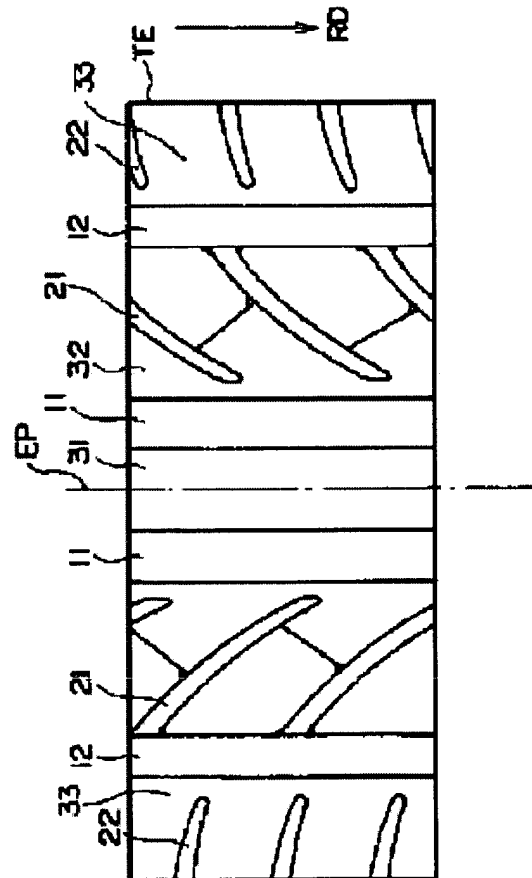
Also published as:

 EP1028009 (A2)
 US6371180 (B1)
 EP1028009 (A3)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2000229506

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrain generation of partial wear and restrain or prevent deterioration of pattern noise by terminating a directional inclination central groove within a circumferential intermediate rib, allowing directional inclination opposite grooves to extend at a specified angle to the diametrical direction of a tire and terminate within ribs on both circumferential sides, and specifying the ratio between the number of the central grooves and the number of the opposite grooves. **SOLUTION:** In the circumferential direction of the center of a tread, there are a central circumferential rib 31, a pair of right and left circumferential central grooves 11, circumferential opposite grooves 12, a circumferential intermediate rib 32 and circumferential opposite ribs 33 formed by a tread end TE. Directional inclination central grooves 21 are opened at the opposite circumferential grooves 12 and terminated within the circumferential intermediate rib 32. Directional inclination opposite grooves 22 are opened at the tread end TE and terminated within the circumferential opposite ribs 33 while extending toward the inside of the tread at the angle of 0-45 degrees to the diametrical direction of a tire. The ratio between the number of the central grooves 21 and the number of opposite grooves 22 is set to 2:3. Accordingly, the purpose is attained.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

this page blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-229506

(P2000-229506A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000.8.22)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマート* (参考)

B 6 0 C 11/04

B 6 0 C 11/06

B

11/00

11/00

F

11/04

D

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-33458

(22) 出願日

平成11年2月10日 (1999.2.10)

(71) 出願人 000003278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 林 一夫

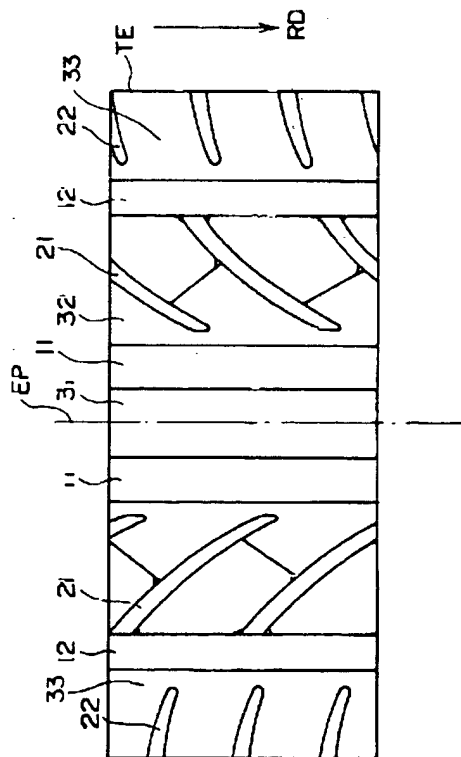
東京都小平市小川東町3-2-6-108

(54) 【発明の名称】 方向性傾斜溝を有する空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 偏摩耗の発生を抑制することによって、タイヤのパターン・ノイズを改良する。

【解決手段】 トレッド中央部に周方向に連続して延びる中央周方向リブが形成され、周方向中央溝と周方向両側溝とによって周方向中間リブが形成され、周方向両側溝と左右のトレッド端とによって左右一対の周方向両側リブが形成され、方向性傾斜中央溝は周方向中央溝と該周方向両側溝とのいずれか一方に開口し、周方向に傾斜した方向に延び周方向中間リブ内で終端し、方向性傾斜両側溝は、トレッド端に開口し、トレッド内側に向けて径方向に対し0乃至45度の角度で延び周方向両側リブ内で終端し、方向性傾斜中央溝の本数と該方向性傾斜両側溝の本数との比が2:3であることを特徴とする乗用車用空気入りタイヤ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 周方向に連続して延びる複数の周方向溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝とよりなる方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、(1)該周方向溝は、トレッド中央部に設けられた左右一对の周方向中央溝と、トレッド両側部に設けられた左右一对の周方向両側溝とよりなり、

(2)該左右一对の周方向中央溝によって、トレッド中央部に、周方向に連続して延びる中央周方向リブが形成され、(3)該左右一对の周方向中央溝と該左右一对の周方向両側溝とによって左右一对の周方向中間リブが形成され、(4)該左右一对の周方向両側溝と左右のトレッド端とによって左右一对の周方向両側リブが形成され、(5)該方向性傾斜溝は、該周方向中間リブに形成された方向性傾斜中央溝と、該周方向両側リブに形成された方向性傾斜両側溝とよりなり、(6)該方向性傾斜中央溝は、該周方向中央溝と該周方向両側溝とのいずれか一方に開口し、周方向に傾斜した方向に延び、該周方向中間リブ内で終端し、(7)該方向性傾斜両側溝は、トレッド端に開口し、トレッド内側に向けて径方向に対し0乃至45度の角度で延び、該周方向両側リブ内で終端し、(8)該方向性傾斜中央溝の本数と該方向性傾斜両側溝の本数との比が2:3であることを特徴とするトレッド・パターンを備えた乗用車用空気入りタイヤ。

【請求項2】 トレッドの厚みが、トレッド中央からトレッド両側に向けて漸減することを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は乗用車用空気入りタイヤに関するもので、特に、周方向に連続して延びる複数の周方向溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝とよりなる方向性トレッド・パターンを備えた乗用車用空気入りタイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の典型的な乗用車用空気入りタイヤでは、降雨時の走行性能を向上させる狙いで、接地面内の水を効率よく排水するために、周方向に連続して延びる複数の周方向溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝とよりなる方向性トレッド・パターンを備え、周方向溝で溢れた水を接地面内の外側に排出するためにこの周方向溝と傾斜溝とを繋ぐことが一般的に採用されている設計手法である。

【0003】しかしながら、この手法で設計されたウェット性能に優れた方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤではパターン・ノイズが悪化することが分かった。タイヤのパターン・ノイズはいろいろな要素から構成されているが、タイヤが負荷状態で回転したときに路面と接触する際に発生する打撃音もその一つである。すなわち、周方向溝で溢れた水を接地面内の外側に

排出するために周方向溝と傾斜溝とを繋ぐという従来の設計手法を採用すると、傾斜溝によってトレッドが小さなブロックに分断されるために、小さなブロックの動きが相対的に大きくなって、路面との摩擦で生じる偏摩耗が大きくなる。この偏摩耗で生じた隣接ブロック間の段差による、タイヤが負荷状態で回転したときに路面と接触する際に発生する打撃音が大きくなって、タイヤのパターン・ノイズが悪化する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、周方向に連続して延びる複数の周方向溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝とよりなる方向性トレッド・パターンを備えた乗用車用空気入りタイヤにおいて、上記のような従来技術の不具合を解消し、偏摩耗の発生を抑制することによって、タイヤのパターン・ノイズが悪化することを抑制または防止することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、周方向に連続して延びる複数の周方向溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝とよりなる方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、(1)該周方向溝は、トレッド中央部に設けられた左右一对の周方向中央溝と、トレッド両側部に設けられた左右一对の周方向両側溝とよりなり、(2)該左右一对の周方向中央溝によって、トレッド中央部に、周方向に連続して延びる中央周方向リブが形成され、(3)該左右一对の周方向中央溝と該左右一对の周方向両側溝とによって左右一对の周方向中間リブが形成され、(4)該左右一对の周方向両側溝と左右のトレッド端とによって左右一对の周方向両側リブが形成され、(5)該方向性傾斜溝は、該周方向中間リブに形成された方向性傾斜中央溝と、該周方向両側リブに形成された方向性傾斜両側溝とよりなり、

(6)該方向性傾斜中央溝は、該周方向中央溝と該周方向両側溝とのいずれか一方に開口し、周方向に傾斜した方向に延び、該周方向中間リブ内で終端し、(7)該方向性傾斜両側溝は、トレッド端に開口し、トレッド内側に向けて径方向に対し0乃至45度の角度で延び、該周方向両側リブ内で終端し、(8)該方向性傾斜中央溝の本数と該方向性傾斜両側溝の本数との比が2:3であることを特徴とする乗用車用空気入りタイヤである。

【0006】上記の目的を達成するために、本発明の乗用車用空気入りタイヤでは、トレッドの厚みが、トレッドの中央からトレッドの両側に向けて漸減していることが好ましい。

【0007】本明細書において、「方向性傾斜溝」とは、周方向に対して傾斜して延びる溝であって、該溝の傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように車両に装着する際のタイヤの回転(正転)方向が指定されている、

いわゆる方向性トレッド・パターンが形成される溝を意味する。

【0008】本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のような構成であって、特に、左右一対の周方向両側溝と左右のトレッド端とによって左右一対の周方向両側リブが形成され、この周方向両側リブに形成された方向性傾斜両側溝は、トレッド端に開口し、周方向両側リブ内で終端しているため、トレッドのショルダー部が方向性傾斜溝によって分断されず、ショルダー部の剛性が確保され、偏摩耗の発生が抑制されるので、タイヤのパターン・ノイズが低く抑えられる。さらに、回転打音の発生源である傾斜溝の長さが短いので、打音のボリュームも小さくなる。本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のような構成であって、特に、左右一対の周方向中央溝と左右一対の周方向両側溝とによって左右一対の周方向中間リブが形成され、この中間リブに形成された方向性傾斜中央溝は、周方向中央溝と周方向両側溝とのいずれか一方に開口し、周方向に傾斜した方向に延び、周方向中間リブ内で終端しているため、トレッドの周方向中間リブが方向性傾斜溝によって分断されず、上記と同様に中間リブの剛性が確保され、偏摩耗の発生が抑制され、タイヤのパターン・ノイズが低く抑えられる。さらに、回転打音の発生源である傾斜溝の長さが短いので、打音のボリュームも小さくなる。

【0009】本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のような構成であって、特に、左右一対の周方向中央溝によって、トレッド中央部に、周方向に連続して延びる中央周方向リブが形成されるので、荷重中心にリブが配置されることで微小舵角での操舵感の向上に寄与する。本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のような構成であって、特に、方向性傾斜中央溝の本数と該方向性傾斜両側溝の本数との比が2:3であるので、トレッドのショルダー部とトレッドの周方向中間リブとが同じピーク周波数をもたないような構成になっている。その結果、タイヤのパターン・ノイズが低く抑えられる。また、一般走行において主に荷重を支える上記の周方向中間リブの剛性が確保される。一般に、接地端にあたるレッドのショルダー部の接地形状輪郭は、径方向に対して概ね45乃至90度の角度範囲で接地端に向かって変化しており、本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のような構成であって、特に、方向性傾斜両側溝は、径方向に対し0乃至45度の角度で延びているので、回転打音が低く抑えられ、タイヤが負荷状態で回転したときに路面と接触する際に発生する傾斜溝の打撃音（インパクト成分）のパターン・ノイズが抑制される。

【0010】従来は、トレッドの厚みが、トレッドの中央からトレッドの両側に向けて均一になっているので、ショルダー部に近づくにつれ接地圧が高くなって偏摩耗が発生しやすい。本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のように、トレッドの厚みが、トレッドの中央から

トレッドの両側に向けて漸減しているため、径方向どの位置でも接地圧が均一になっている。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明に従う実施例について図面を参照して説明すると、図1は本発明に従う乗用車用空気入りタイヤの実施例のトレッド・パターンであって、タイヤ・サイズはいずれも225/40R18である。

【0012】図1に示す実施例1の空気入りタイヤは、周方向に連続して延びる複数の周方向溝11、12と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝21、22とよりなる方向性トレッド・パターンを備えている。この周方向溝11、12は、トレッド中央部に設けられた左右一対の周方向中央溝11と、トレッド両側部に設けられた左右一対の周方向両側溝12とよりなる。左右一対の周方向中央溝11によって、トレッド中央部に、周方向に連続して延びる中央周方向リブ31が形成され、左右一対の周方向中央溝11と左右一対の周方向両側溝12とによって左右一対の周方向中間リブ32が形成され、左右一対の周方向両側溝12と左右のトレッド端TEとによって左右一対の周方向両側リブ33が形成されている。方向性傾斜溝21、22は、周方向中間リブ32上に形成された方向性傾斜中央溝21と、周方向両側リブ33上に形成された方向性傾斜両側溝22とよりなり、方向性傾斜中央溝21は、周方向両側溝12に開口し、周方向に傾斜した方向に延び、周方向中間リブ32内で終端し、方向性傾斜両側溝22は、トレッド端TEに開口し、トレッド内側に向けて径方向に対し0乃至45度の角度で延び、周方向両側リブ33内で終端している。方向性傾斜中央溝21の本数と方向性傾斜両側溝22の本数との比が、図示のように、2:3である。上記の方向性傾斜溝21、22は周方向に対して傾斜して延びる溝であって、その傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面EPに近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように車両に装着する際のタイヤの回転方向RDが図示の方向に指定されている。トレッドの厚みが、トレッド中央からトレッド両側に向けて漸減している。

【0013】従来例の空気入りタイヤは、図2に示すようなトレッド・パターンを備えていて、方向性傾斜中央溝21は、周方向中央溝11と周方向両側溝12との両方に開口していること、および、方向性傾斜両側溝22は、周方向両側溝12とトレッド端TEとの両方に開口していることを除いて、上記実施例の空気入りタイヤのトレッド・パターンとほぼ同じである。

【0014】比較例の空気入りタイヤは、図3に示すようなトレッド・パターンを備えている。

【0015】図1乃至3に示す、上記本発明に従う実施例の乗用車用空気入りタイヤ、上記従来例の乗用車用空気入りタイヤおよび上記比較例の乗用車用空気入りタイヤについて、偏摩耗特性およびパターン・ノイズの評価試験を実施した。偏摩耗特性のテスト条件は、供試タイ

ヤをリム8J-18に組んで、内圧2.3Kg/cm²を充填し、欧州製の中型セダン車両に装着し、一般路を5,000km走行後の偏摩耗段差量を測定するものである。パターン・ノイズのテスト条件は、同じく、供試タイヤをリム8J-18に組んで、内圧2.3Kg/cm²を充填し、欧州製の中型セダン車両に装着し、テスト

ドライバーによる10点満点のフィーリング評価である。

【0016】上記の評価試験の結果を表1に示す。

【0017】

【表1】

| | 従来例 | 比較例 | 実施例 |
|----------------|------|------|------|
| 偏摩耗段差量 (mm) | 0.43 | 0.36 | 0.12 |
| パターン・ノイズ (新品時) | 6.5 | 7 | 7.5 |
| パターン・ノイズ (摩耗後) | 2 | 4マイナ | 4 |

【0018】

【発明の効果】表1に示された結果から、本発明に従う実施例の乗用車用空気入りタイヤは上記従来例および比較例の乗用車用空気入りタイヤに比べて、偏摩耗段差量が少なく、パターン・ノイズが優れていることが分かった。

【図面の簡単な説明】

【図1】空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図2】空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図3】空気入りタイヤのトレッド・パターン図であ

る。

【符号の説明】

RD タイヤの回転方向

TE トレッド端

EP タイヤ赤道面

11 周方向中央溝

12 周方向両側溝

21 方向性傾斜中央溝

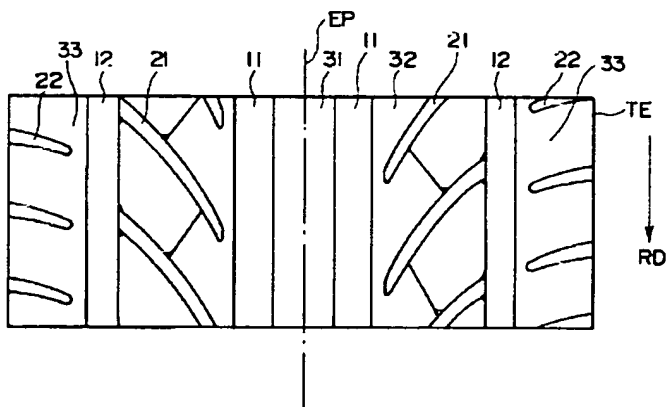
22 方向性傾斜両側溝

31 中央周方向リブ

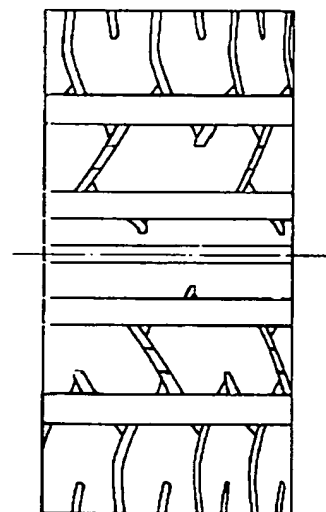
32 周方向中間リブ

33 周方向両側リブ

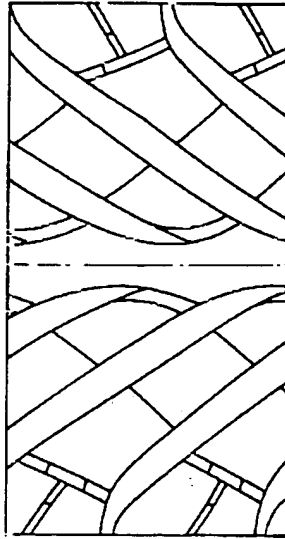
【図1】



【図2】



【図3】



This Page Blank (uspto)